

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001277680
PUBLICATION DATE : 09-10-01

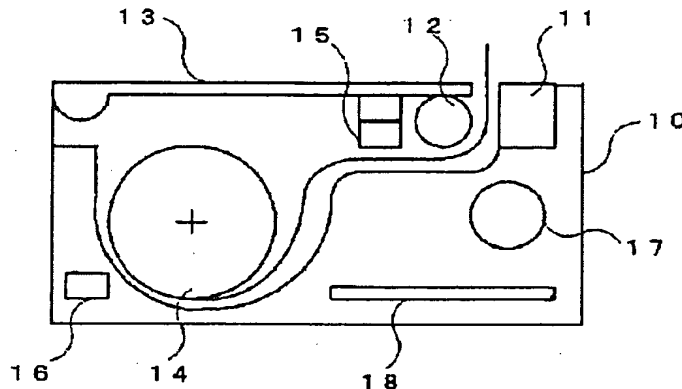
APPLICATION DATE : 30-03-00
APPLICATION NUMBER : 2000095708

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : WATANABE TOSHIKI;

INT.CL. : B41J 29/48 B41J 29/13 B65H 7/04

TITLE : PRINTING EQUIPMENT AND
CONTROLLING METHOD THEREFOR



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the conventional problems such as the increased installation number of detectors, complication of the whole printing equipment, increase of its production cost and its power consumption due to installation of exclusive detectors for detecting the respective parts of the printing equipment in order to detect erroneous states through readings of the output signals of the respective detectors.

SOLUTION: This equipment is equipped with a cover 13, which opens and closes for setting a paper, a first detector 15, which is installed inside the cover 13, and a second detector 16, which detects whether the residual amount of the paper becomes less than the predetermined amount or not. The first detector 15 has a function for detecting the opening and closing state of the cover 13 and the present and absent state of the paper.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-277680

(P2001-277680A)

(43) 公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 4 1 J 29/48		B 4 1 J 29/48	A 2 C 0 6 1
29/13		B 6 5 H 7/04	3 F 0 4 8
B 6 5 H 7/04		B 4 1 J 29/12	C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-95708(P2000-95708)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000.3.30)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 渡辺 俊明

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外1名)

Fターム(参考) 2C061 A506 B833 C015 L04

3F048 AA05 AB01 AC04 BA02 BA03

BB02 BD07 CB01 CB03 CC01

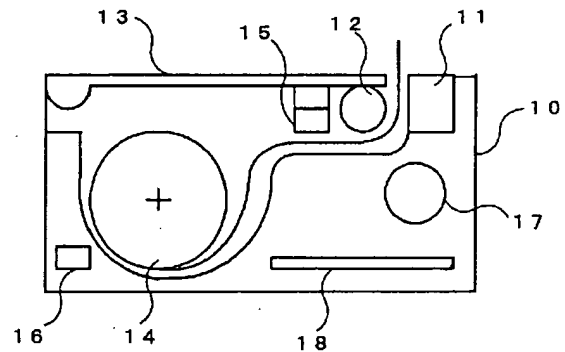
DB02 DB07 DB12 EA03 EA05

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】従来、印刷装置各部の状態を検出する為の専用の検出器を設置し、それぞれの検出器の出力信号を読み取って、エラー状態を検出していた為、検出器設置数の増加、印刷装置全体の複雑化、コストアップ、消費電力の増加といった問題点があった。

【解決手段】用紙をセットする為に開閉するカバー13と、前記カバー13の内側に設置された第1の検出器15と、用紙の残量が所定量以下になったことを検出する第2の検出器16とを備え、前記第1の検出器15が、カバー13の開閉状態と用紙の有無状態の検出を行う機能を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】用紙をセットする為に開閉するカバーと、前記カバーの内側に設置された第１の検出器と、用紙の残量が所定量以下になったことを検出する第２の検出器とを備え、前記第１の検出器が、カバーの開閉状態と用紙の有無状態の検出を行う機能を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項２】前記第１の検出器は、前記カバーを閉じた状態で用紙に近接し、前記カバーを開けた状態では用紙から離れた所に位置する構成であることを特徴とする、請求項１記載の印刷装置。

【請求項３】用紙のセットを行う為に開閉するカバーと、前記カバーの内側に設置された第１の検出器と、用紙の残量が所定量以下になったことを検出する第２の検出器と、前記第１の検出器と前記第２の検出器から得られる出力信号から、印刷装置の状態を判断する判断処理部とを備え、前記第１の検出器がエラー状態を示す出力信号であった場合、前記第２の検出器の出力信号の状態によって、エラーの種類を識別することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の検出器を備え、その検出器によってエラーの検出を行う印刷装置及びその制御方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来は、印刷装置のエラー状態を検出する為に、印刷装置の各部に専用の検出器を設けて、それぞれの検出器の出力信号を読み取って、印刷装置各部のエラー状態を検出する方法が一般的であった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】従来技術による、印刷装置のエラー状態の検出方法について一例を図４に示す。印刷装置２０には、印字ヘッド２１、プラテンローラ２２、カバー２３が装備され、カバー２３を開けることにより用紙２４がセットできる。セットした用紙２４の近傍には検出器２６を設置し、用紙２４残量が所定量以下になったことを検出する。用紙の経路には検出器２５を設置し、用紙の有無を検出する。カバー２３のヒンジ部には検出器２７を設置し、カバー２３の開閉状態を検出する。このように印刷装置各部の状態を検出する為の専用の検出器を設置し、図５のフローチャートに示すように、それぞれの検出器の出力信号を読み取って、印刷装置各部の状態を検出している。印刷装置の状態を検出しなければならない部分の数だけ検出器が必要であり、それらのレイアウトに苦慮したり、印刷装置全体が複雑化するという問題点を有する。更に、検出器の数が多いことにより、制御部に接続するコネクタ類を含めコストアップとなったり、全ての検出器の信号を読み取る為の制御側の端子数の増加や、全ての検出器に電源供給

することによる消費電力の増加といった問題点を有する。

【０００４】本発明はこのような問題点を解決する為になされたものであり、その目的とするところは、印刷装置各部の状態を検出する検出器の設置数を減らし、低消費電力で安価な印刷装置を提供するところにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の印刷装置及びその制御方法は、図１の印刷装置構成図に示すように、用紙をセットする為に開閉するカバー１３と、前記カバー１３の内側に設置された第１の検出器１５と、用紙の残量が所定量以下になったことを検出する第２の検出器１６とを備え、前記第１の検出器１５が、カバー１３の開閉状態と用紙の有無状態の検出を行う機能を有し、前記第１の検出器１５は、前記カバー１３を閉じた状態で用紙に近接し、前記カバー１３を開けた状態では用紙から離れた所に位置する構成であり、前記第１の検出器１５と前記第２の検出器１６から得られる出力信号から、印刷装置の状態を判断する判断処理部とを備え、前記第１の検出器１５がエラー状態を示す出力信号であった場合、前記第２の検出器１６の出力信号の状態によって、エラーの種類を識別することからなる。

【０００６】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図示した実施例に基づいて説明する。

【０００７】図１は、本発明の一実施例を示す印刷装置構成図である。印刷装置１０に含まれる主な構成要素は、印字ヘッド１１、プラテンローラ１２、モータ１７、第１の検出器１５、第２の検出器１６があり、制御基板１８には、印字ヘッド１１とモータ１７を駆動制御する駆動回路部（図示せず）と第１の検出器１５と第２の検出器１６からの出力信号の受信回路部（図示せず）が設けられている。駆動回路部によってモータ１７を回転させることにより、プラテンローラ１２が回転して用紙１４が送り出される。駆動回路部は印字ヘッド１１を駆動し用紙１４に印刷を行う。カバー１３を開けることにより用紙１４を印刷装置１０にセットする。本実施例では用紙１４はロール状のものであり、その近傍に第２の検出器１６が設置されていて、用紙１４が所定量より少なくなった場合、ニアエンドエラーとしてエラー状態であることを示す信号を、制御基板１８に出力する。ロール状の用紙１４は、印刷動作に伴い印字ヘッド１１とプラテンローラ１２の間を通過して、印刷装置１０の外へ引き出される。用紙１０の経路には、第１の検出器１５が設置され、用紙１４の終端部が通過直後に、用紙無しエラーとしてエラー状態であることを示す信号を、制御基板１８に出力する。本実施例では、この第１の検出器１５は例えば反射型のフォトセンサであって、カバー１３の内側に設置されており、カバー１３を閉めた状態で

は、用紙14の経路上に位置する構成となっている。これにより経路上に用紙14が有るか無いかを検出している。また、カバー13を開けた状態では、カバー13と共に用紙14の経路上から離れる。これにより前述した用紙無しエラーと同様のエラー状態信号が出力されることになるので、この信号でカバー13が開いた状態（以下カバーオープンエラーと記す）の検出に用いることができる。

【0008】次に、前述した用紙無しエラーとカバーオープンエラーの識別方法について説明する。図2は本実施例の印刷装置の制御を示すフローチャートである。印刷装置のエラー検出を開始し、ステップ1で第1の検出器15の信号を読み取り、エラー状態か正常状態かを判断する。エラー状態であると判断した場合には、ステップ2で第2の検出器16の信号を読み取り、エラー状態か正常状態かを判断する。エラー状態と判断した場合には、用紙14の残量が所定量より少なく、かつ経路上にも用紙14が存在していないと判断できるので、ステップ3で用紙無しエラーとし、ステップ5で所定のエラー処理を行う。ステップ2の処理で正常状態と判断した場合には、用紙14の残量は所定量より多いので、カバー13が開いていると判断できるので、ステップ4でカバーオープンエラーとし、ステップ5で所定のエラー処理を行う。ステップ1の処理で正常状態と判断した場合には、ステップ6で第2の検出器16の信号を読み取り、エラー状態か正常状態かを判断する。エラー状態と判断した場合には、経路上には用紙14が存在しているが、用紙14の残量が所定量より少なくなったと判断できるので、ステップ7でニアエンドエラーとし、ステップ8でエラー処理を行った後、通常印字処理に戻る。ニアエンドエラーの場合には、経路上に用紙14が存在していることから、用紙14の残量が少ないことを、ランプや表示装置等で使用者に知らせて印字動作は継続する。ステップ6の処理で正常状態と判断した場合には、用紙14の残量も充分であり経路上にも用紙14が存在しているので、通常印字処理にもどり、印字動作を継続する。ステップ5のエラー処理では、用紙無しエラーとカバーオープンエラーである為、印字動作は継続不可能な状態である。よって、モータ17と印字ヘッド11の駆動を停止し、エラー状態であることを、表示装置等で使用者に知らせる処理を行う。エラー処理後はエラー状態が解除されるまでステップ1からステップ5の処理を繰り返す。

【0009】以上述べたように、用紙14がセットされ、所定量より残量が充分多い場合には、第2の検出器16は正常状態であることを検出する。この状態で用紙14が経路上の第1の検出器15に達していなかった場合、第1の検出器16はエラー状態であることを検出し、カバーオープンエラーとして扱うが、使用者はカバー13を開けて用紙14を経路上に正しくセットする必

要があるので、エラー表示等の通知がカバーオープンエラーの表示であっても、実使用上は問題とならない。また、用紙14が所定量より少ない残量の場合で、カバー13を開けた場合には、経路上に用紙14が存在しているても、用紙無しエラーとして扱うが、使用者はカバー13を開けたことにより、エラー表示等の通知と併せて、用紙14の残量が少ないことを認識できるので、この場合も実使用上は問題とはならない。このように、1つの検出器で複数のエラー状態を検出できるので、印刷装置10に設置する検出器の数を削減でき、制御側の入力ポート数削減や、検出器に供給する電力の削減にも貢献できる。

【0010】図3は本発明の一実施例を示すブロック図である。制御基板30には、CPU31、ROM32、RAM33、検出器信号受信回路34、モータ駆動回路35、ヘッド駆動回路36が実装され、ROM32に格納されたプログラムをCPU31が実行して、モータ駆動回路35に接続されたモータ38と、ヘッド駆動回路36に接続された印字ヘッド39を駆動制御する。検出器群37の出力信号は、検出器信号受信回路34を介してCPU31の入力ポートに接続され、印刷装置各部の状態を検出する。ROM32に格納されたプログラムには、検出器群37から読み取った信号の組合せで、印刷装置のエラー状態を識別する処理が組み込まれている。

【0011】図4は従来技術の印刷装置構成図、図5は図4に示した従来例における制御を示すフローチャートである。従来技術の印刷装置構成の場合には、カバー開閉状態の検出、用紙有無の検出、用紙残量が所定量より少なくなったかの検出それぞれに、専用の検出器25、26、27を設置している。エラー検出の処理においても、図5のフローチャートに示すように、設置された全ての検出器の信号を読み取り判断しなくてはならない。

【0012】なお、本実施例においては、用紙はロール状のものを例にして説明したが、単票用紙であっても同様の効果が得られる。また、印刷装置のエラー状態として、用紙の有無とカバー開閉の状態検出を例にして説明したが、印刷装置に含まれる他の状態検出であっても良く、検出器の種類もスイッチタイプ、フォトセンサタイプ等、どんな種類であっても、同様に適用できることは言うまでもない。

【0013】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、1つの検出器で印刷装置の複数箇所のエラー状態の検出を行うため、従来技術に比べて、検出器の設置数を削減することが可能となり、構成部品のレイアウトが容易になる、印刷装置全体の簡略化が図れる、コストダウンが図れる、低消費電力が図れる等の優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す印刷装置構成図。

【図2】図1に示した実施例における制御を示すフロー

チャート。

【図3】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図4】従来技術の印刷装置構成図。

【図5】図4に示した従来例における制御を示すフロー

チャート。

【符号の説明】

10 印刷装置

11 印字ヘッド

12 プラテンローラ

13 カバー

14 用紙

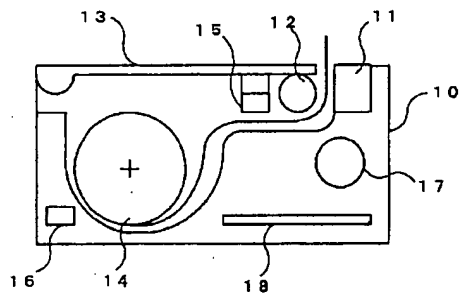
15 第1の検出器

16 第2の検出器

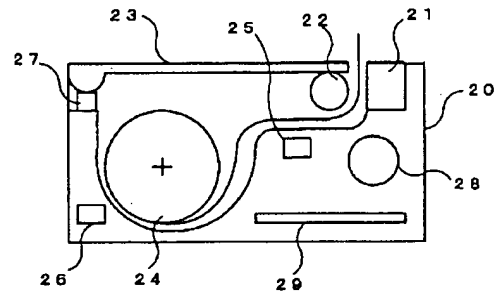
17 モータ

18 制御基板

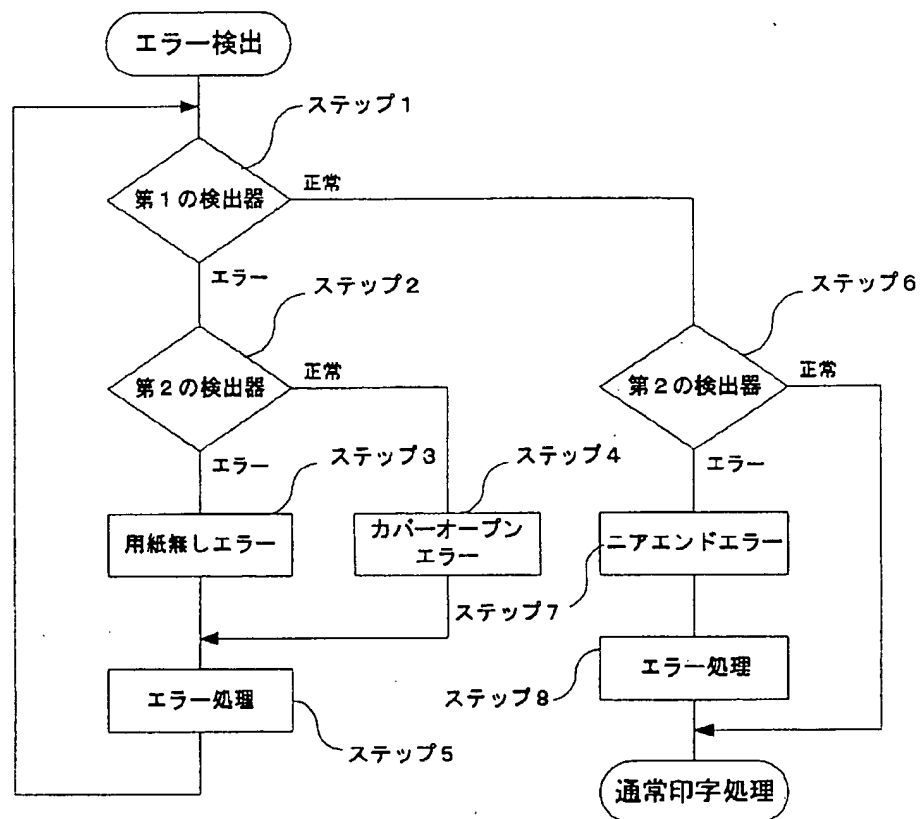
【図1】



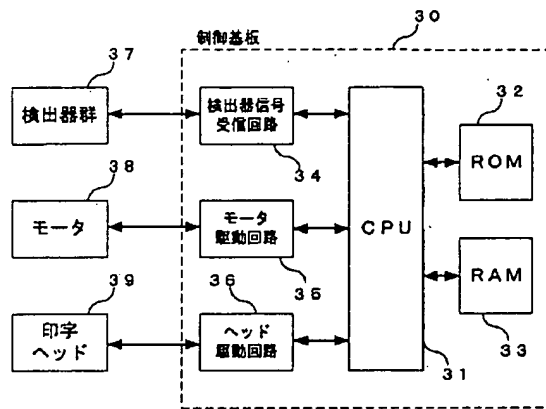
【図4】



【図2】



【図3】



【図5】

